

3. 特開 2 0 0 2 - 2 4 7 4 2 5 号公報

Title : ELECTRONIC STILL CAMERA

Abstract :

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic still camera that is entirely downsized with a low profile.

SOLUTION: The electronic still camera 1 that records an image captured through a photographing lens 30 and an imaging device 31 by operating a shutter 5 on a recording medium 10 as an image signal, is provided with an optical block 27 having the photographing lens and the imaging device and shield means 28 (28A, 28B) that prevent effect of noise onto that optical block.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

4. 特開 2 0 0 2 - 2 9 0 7 9 2 号公報

Title : IMAGE PICKUP DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

Abstract :

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a high quality image pickup device capable of setting a distance between a light receiving plane of a image pickup device and a lens to be a predetermined focal distance.

SOLUTION: The device comprises a image pickup device with the light receiving plane, a circuit board of the image pickup device, a frame-shaped part for supporting the image pickup device, and a supporting part for supporting an imagery lens wherein the frame-shaped part surroundingly fixes and supports the image pickup device so that the a image pickup device surface of the light receiving plane side and a reference plane of the frame-shaped part form the same plane or a predetermined relative distance difference, and the reference plane of the frame-shaped part and a reference plane of the supporting part for supporting the imagery lens and made to abut and both are integrated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-247425
(P2002-247425A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	D 2 H 0 5 4
G 0 3 B 17/02		G 0 3 B 17/02	2 H 1 0 0
19/02		19/02	5 C 0 2 2
// H 0 4 N 101:00		H 0 4 N 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-38131(P2001-38131)

(22) 出願日 平成13年2月15日 (2001.2.15)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 大橋 功

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 松尾 秀樹

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100069051

弁理士 小松 祐治

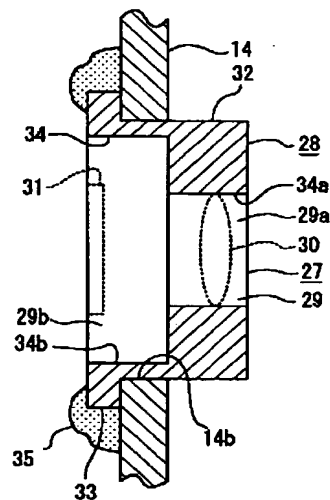
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 当該電子スチルカメラ全体の小型化、薄型化を図る。

【解決手段】 シャッター5の操作により撮影レンズ30及び撮像素子31を介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体10に記録する電子スチルカメラ1において、上記撮影レンズと撮像素子とを有する光学ブロック27と、該光学ブロックへのノイズの影響を防止するシールド手段28(28A、28B)とを設けた。



14…回路基板

27…光学ブロック

28…シールド部材 (シールド手段)

30…撮影レンズ

31…CMOSイメージセンサー (撮像素子)

34…位置決め保持孔 (位置決め用穴)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャッターの操作により撮影レンズ及び撮像素子を介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体に記録する電子スチルカメラであって、上記撮影レンズと撮像素子とを有する光学ブロックと、該光学ブロックへのノイズの影響を防止するシールド手段とを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 上記シールド手段として回路基板に取り付けられると共に光学ブロックを位置決めする位置決め用穴を有するシールド部材を用い、該シールド部材の位置決め用穴に光学ブロックを嵌合して該光学ブロックを保持するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の電子スチルカメラ。

【請求項3】 所定の回路部が設けられた回路基板と電源電池と撮像素子を有する光学ブロックと記録媒体とが外筐内に配置されると共にシャッターの操作により撮影レンズを介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体に記録する電子スチルカメラであって、上記撮像素子としてCMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサーを用いたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項4】 シャッターの操作により撮影レンズ及び撮像素子を介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体に記録する電子スチルカメラであって、上記撮影レンズと撮像素子とを有する光学ブロックと、該光学ブロックに取り付けられると共に撮像素子が搭載される撮像素子搭載部と光学ブロックから引き出されて配置される引出部とを有する接続基板と、撮像素子を介して取り込まれた画像に応じた画像信号を生成すると共に上記引出部に搭載されて接続基板を介して撮像素子に接続されるDSP (Digital Signal Processor) とを備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項5】 上記接続基板として柔軟性を有するフレキシブルプリント基板を用いたことを特徴とする請求項4に記載の電子スチルカメラ。

【請求項6】 上記撮像素子としてCMOSイメージセンサーを用いたことを特徴とする請求項4に記載の電子スチルカメラ。

【請求項7】 上記撮像素子としてCMOSイメージセンサーを用いたことを特徴とする請求項5に記載の電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子スチルカメラに関する。詳しくは、シャッターの操作により撮影レンズ及び撮像素子を介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体に記録する電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 シャッターの操作により撮影レンズ及び撮像素子を介して取り込まれた画像を画像信号として記

録媒体に記録する薄型の電子スチルカメラがあり、このような薄型の電子スチルカメラにあつては、通常、パーソナルコンピューター、PDA (パーソナル情報端末)、電子手帳等の情報処理装置との間で情報信号の授受を行うことができるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような薄型の電子スチルカメラにあつては、携帯性や利便性の一層の向上の観点から、より一層の小型化、薄型化が要求されている。

【0004】 従来の薄型の電子スチルカメラにおいても、より一層の小型化、薄型化を目的として種々の工夫が為されているが、例えば、特開平-176168号に記載の電子スチルカメラにおいては、撮影レンズや撮像素子を有する光学ブロックが配置された部分以外が薄型化されて10mm以下の厚さとされているものの、光学ブロックが配置された部分が突出されており、電子スチルカメラ全体の厚みが薄くされていない。

【0005】 また、特開平10-126667号に記載の電子スチルカメラにおいては、電子スチルカメラ全体を平板状に形成しているが、特殊形状の電池を使用して薄型化を図っているため汎用性に乏しいという不都合がある。

【0006】 さらに、従来の電子スチルカメラにおいて画像信号を生成するためのDSP (Digital Signal Processor) が設けられているものにあつては、図17に示すように、撮影レンズaと撮像素子bとを有する光学ブロックcが基板dの一方の面fに搭載されると共に該基板dの他方の面gにDSPeが搭載され、基板dの他方の面gと一端部が接続端子hに接続された接続用基板iとが半田ボールj、j、・・・を介して接続されている。従って、撮像素子b、基板d、DSPe及び接続用基板iが積層状に配置され、電子スチルカメラの薄型化を阻害する一因となっていた。

【0007】 そこで、本発明電子スチルカメラは、当該電子スチルカメラ全体の小型化、薄型化を図ることを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明電子スチルカメラは、上記した課題を解決するために、撮影レンズと撮像素子とを有する光学ブロックと、該光学ブロックへのノイズの影響を防止するシールド手段とを設けたものである。

【0009】 従って、本発明電子スチルカメラにあつては、ノイズの発生源となる各部を光学ブロックに近づけて配置することが可能である。

【0010】 別の本発明電子スチルカメラは、撮像素子としてCMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサーを用いたものである。

【0011】 従って、本発明電子スチルカメラにあつて

10

20

30

40

50

は、省電力化により小型、薄型の電池の使用が可能となる。

【0012】また別の本発明電子スチルカメラは、撮影レンズと撮像素子とを有する光学ブロックと、該光学ブロックに取り付けられると共に撮像素子が搭載される撮像素子搭載部と光学ブロックから引き出されて配置される引出部とを有する接続基板と、撮像素子を介して取り込まれた画像に応じた画像信号を生成すると共に上記引出部に搭載されて接続基板を介して撮像素子に接続されるDSP (Digital Signal Processor) とを設けたものである。

【0013】従って、本発明電子スチルカメラにあつては、撮像素子とDSPが積層状に配置されない。

【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明電子スチルカメラの実施の形態について添付図面を参照して説明する。

【0015】電子カメラ1は、扁平な略矩形状を為す外筐2内に所要の各部が配置されて成る(図1乃至図3参照)。外筐2は、例えば、ステンレスによって形成され、フロントハーフ3とバックハーフ4とが結合されて成る。フロントハーフ3の上端部の一方の側縁に寄った位置には窓部3aが設けられ、該窓部3aの下側に円形状を為すレンズ用窓3bが設けられている。バックハーフ4の上端部には、窓部3aに対応する位置にファインダー窓4aが設けられ、また、略中央部に液晶表示用窓4bが設けられている。

【0016】外筐2の上面には、左右に離間してシャッター5と電源摘子6が配置されている(図1参照)。シャッター5が押圧操作されることにより被写体の画像が取り込まれ、電源摘子6がスライド操作されることにより電源のオン・オフが為される。

【0017】外筐2の下面には、電池用蓋7と記録媒体用蓋8がそれぞれ回動可能に支持されている(図2参照)。電池用蓋7を開放することにより電池9の装着又は装着された電池9の取出を行うことができ、記録媒体用蓋8を開放することにより記録媒体10の装着又は装着された記録媒体10の取出を行うことができる。電池9としては、例えば、扁平な略矩形状を為す電池が用いられている。記録媒体10としては、例えば、板状の記録媒体であるメモリースティック(ソニー株式会社の商品名)が用いられている。

【0018】外筐2内にはフレームホルダー11が配置されている(図3参照)。フレームホルダー11は、例えば、ポリカーボネートによって形成され、フロントホルダー12とバックホルダー13とが結合されて成る。

【0019】フロントホルダー12の上端側には、左右に離間して第1の配置孔12aと第2の配置孔12bとが形成され、上端部の一方の側縁に寄った位置に窓配置孔12cが形成されている。フロントホルダー12の左端部には配置用切欠12dが形成され、該配置用切欠1

2dは上下に長く形成され下方に開口されている。

【0020】バックホルダー13の上端側には、光学ブロック配置孔13aが形成され、上端部の一方の側縁に寄った位置にファインダー配置孔13bが形成されている。バックホルダー13の左端部には配置用切欠13cが形成され、該配置用切欠13cは上下に長く形成され下方に開口されている。バックホルダー13には、光学ブロック配置孔13aの下側に液晶表示部配置孔13dが形成されている。

10 【0021】フレームホルダー11の内部には所定の各要素(チップ部品等)が搭載された回路基板14が配置される(図3乃至図7参照)。回路基板14の上端部にはファインダー配置用切欠14aが形成され、上端側に配置孔14bが形成されている。回路基板14には電池配置用切欠14cが形成されている。

20 【0022】回路基板14の前面側には、配置孔14bの近傍に、取り込まれた画像に応じて画像信号を生成する映像信号処理用のDSP (Digital Signal Processor) 15と汎用信号処理用のDSPとして機能する信号処理用IC15aとが各別に配置されている(図4参照)。回路基板14の前面には、FIFO (First In First Out) 16、CPU (Central Processing Unit) 17、フラッシュROM (Read Only Memory) 18及びDRAM (Dynamic Random Access Memory) 19等がそれぞれ所定の位置に搭載されている(図3、図4及び図6参照)。回路基板14の前面の上端部には、シャッタースイッチ20及び電源スイッチ21、22が搭載され(図6参照)、上記シャッター5の押圧操作によりシャッタースイッチ20が操作されて画像が取り込まれ、電源摘子6のスライド操作により電源スイッチ21又は電源スイッチ22が操作されて電源のオン又はオフが為される。

30 【0023】回路基板14の後面には、インダクターやコンデンサーを有する電源回路部23とブザー24とがそれぞれ配置孔14bを挟んで左右に搭載され、これらの下側に液晶表示回路25が設けられ、該液晶表示回路25上に液晶表示部25aが配置されている(図5及び図7参照)。回路基板14の後面には、液晶表示回路25の下側に上記記録媒体10と接続されるコネクタを有する記録媒体装着部26が設けられている(図5及び図7参照)。

40 【0024】電子スチルカメラ1において画像が取り込まれると、取り込まれた画像はDSP15によってデジタル変換されて画像信号として信号処理用IC15aに送出され、該信号処理用IC15aにおいて信号が整理されてFIFO16に入力される。FIFO16に入力された画像信号は、CPU17の指令によってDRAM19に一旦格納され、CPU17の指令によってDRAM19に格納された画像信号が記録媒体10に記録される。画像の取込時や記録媒体10への画像信号の記録時

には、ブザー 2 4 の音声により撮影者に画像の取り込み又は記録媒体 1 0 への記録が完了した旨が認識されるようになっている。

【0025】回路基板 1 4 の前面に設けられた信号処理用 IC 1 5 a、F I F O 1 6、CPU 1 7、フラッシュ ROM 1 8 及び DRAM 1 9 等は、何れも回路基板 1 4 に搭載される各要素の中では厚みの薄いものであり、また、回路基板 1 4 の後面に設けられた電源回路部 2 3 の各部品、ブザー 2 4、液晶表示部 2 4 a を含む液晶表示回路 2 5 及び記録媒体装着部 2 6 は、何れも回路基板 1 4 の前面に設けられた各要素より厚みの厚いものである（図 8 参照）。このように、回路基板 1 4 の一方の面に厚みの薄い要素だけを搭載すると共に回路基板 1 4 の他方の面に厚みの厚い要素だけを搭載することにより、電子スチルカメラ 1 の薄型化を図ることができる。

【0026】回路基板 1 4 の配置孔 1 4 b には、光学ブロック 2 7 を保持したシールド部材 2 8 が配置される（図 9 及び図 1 0 参照）。

【0027】光学ブロック 2 7 は保持体 2 9 に撮影レンズ 3 0 と撮像素子として設けられた CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサー 3 1 とが保持されて成り、保持体 2 9 は横断面形状で円形状を為すレンズ保持部 2 9 a と横断面形状で矩形状を為す素子保持部 2 9 b とが一体に形成されて成る。撮影レンズ 3 0 は、保持体 2 9 のレンズ保持部 2 9 a に保持されており、CMOS イメージセンサー 3 1 は素子保持部 2 9 b のレンズ保持部 2 9 a と反対側の端部に保持されている。

【0028】シールド部材 2 8 は光学ブロック 2 7 に対するノイズの影響を防止するためのシールド手段であり、金属材料によって形成されている。シールド部材 2 8 は、横断面形状で外形が回路基板 1 4 の配置孔 1 4 b に対応した形状及び大きさを為す位置決め保持部 3 2 と該位置決め保持部 3 2 の一端部の周縁に設けられたフランジ部 3 3 とが一体に形成されて成る。シールド部材 2 8 には位置決め保持孔 3 4 が形成され、該位置決め保持孔 3 4 は位置決め保持部 3 2 の端面に開口された円形部 3 4 a とフランジ部 3 3 の端面に開口された矩形部 3 4 b とから成る。

【0029】光学ブロック 2 7 は、保持体 2 9 のレンズ保持部 2 9 a が円形部 3 4 a に内嵌されると共に素子保持部 2 9 b が矩形部 3 4 b に内嵌されて位置決めされ保持される。

【0030】光学ブロック 2 7 の CMOS イメージセンサー 3 1 においてはアナログ信号の処理が為される。一方、光学ブロック 2 7 の周囲に搭載された各要素が動作される回路においてはデジタル信号処理が為されるため、回路の性質上、種々の周波数で各回路が動作される。従って、光学ブロック 2 7 は、特に、周囲の回路において発生する周波数のノイズの影響を受け易い。

【0031】シールド部材 2 8 は、後述するように、回路基板 1 4 のグランド電極に電氣的に接続され、光学ブロック 2 7 が回路基板 1 4 に搭載された周辺の各回路において発生するノイズの影響を受け難いようにされている。従って、光学ブロック 2 7 と周辺の各要素とを接近して配置することができるため、その分、回路基板 1 4 に搭載される各要素の配置スペースが小さく済み、電子スチルカメラ 1 の小型化を図ることができる。

【0032】図 1 1 は、シールド部材 2 8 に代えて、シールド手段として、光学ブロック 2 7 の保持体 2 9 の表面に施した金属材料から成るシールド膜 2 8 A を用いたものである。シールド膜 2 8 A は、回路基板 1 4 のグランド電極に電氣的に接続されている。このようにシールド手段としてシールド膜 2 8 A を用いた場合にあって、光学ブロック 2 7 と周辺の各要素とを接近して配置することができるため、その分、回路基板 1 4 に搭載される各要素の配置スペースが小さく済み、電子スチルカメラ 1 の小型化を図ることができる。

【0033】図 1 2 は、シールド部材 2 8 に代えて、シールド手段として、光学ブロック 2 7 が搭載される基板の中間層にグランド電極に電氣的に接続されたシールド層 2 8 B を用いたものである。このようにシールド手段としてシールド層 2 8 B を用いた場合にあって、光学ブロック 2 7 と周辺の各要素とを接近して配置することができるため、その分、回路基板 1 4 に搭載される各要素の配置スペースが小さく済み、電子スチルカメラ 1 の小型化を図ることができる。

【0034】シールド部材 2 8 は位置決め保持部 3 2 が回路基板 1 4 の配置孔 1 4 b に挿入され、フランジ部 3 3 が配置孔 1 4 b の開口縁に接した状態で嵌合されて取り付けられる（図 1 3 参照）。これによりシールド部材 2 8 が回路基板 1 4 に対して位置決めされる。

【0035】シールド部材 2 8 が回路基板 1 4 に取り付けられた状態において、フランジ部 3 3 が半田 3 5 により回路基板 1 4 に固定される（図 1 4 参照）。シールド部材 2 8 は半田 3 5 を介して回路基板 1 4 のグランド電極に電氣的に接続される。

【0036】シールド部材 2 8 が回路基板 1 4 に固定された状態において、シールド部材 2 8 の位置決め保持孔 3 4 に光学ブロック 2 7 が挿入される（図 1 4 参照）。光学ブロック 2 7 は、保持体 2 9 のレンズ保持部 2 9 a が円形部 3 4 a に内嵌状に配置されると共に素子保持部 2 9 b が矩形部 2 9 b に内嵌状に配置されることによりシールド部材 2 8 に対して位置決めされ保持される（図 1 5 参照）。従って、光学ブロック 2 7 を容易にシールド部材 2 8 及び回路基板 1 4 に位置決めすることができるため、作業性の向上を図ることができる。

【0037】シールド部材 2 8 に保持された光学ブロック 2 7 は、CMOS イメージセンサー 3 1 が接続基板として設けられたフレキシブルプリント基板 3 6 に接続さ

れる(図16参照)。CMOSイメージセンサー31はフレキシブルプリント基板36の一端部に設けられた撮像素子搭載部36aに搭載されて接続される。フレキシブルプリント基板36のうち撮像素子搭載部36a以外の部分は光学ブロック27から引き出された引出部36bとして設けられ、該引出部36bの先端寄りの位置に上記DSP15が搭載されている。

【0038】引出部36bはDSP15が搭載された部分が半田ボール37、37、・・・を介してプリント基板38に接続され、該プリント基板38の一端部が回路基板14に設けられた接続端子39に接続されている。従って、CMOSイメージセンサー31はフレキシブルプリント基板36を介してDSP15に接続され、該DSP15は半田ボール37、37、・・・、プリント基板38及び接続端子39を介して回路基板14に設けられた所定の回路に接続されている。

【0039】上記のように、電子スチルカメラ1にあっては、CMOSイメージセンサー31がフレキシブルプリント基板36の撮像素子搭載部36aに搭載されると共にDSP15が光学ブロック27から引き出されたフレキシブルプリント基板36の引出部36bに搭載されてCMOSイメージセンサー31とDSP15が接続されるため、光学ブロック27が配置される部分を最小限の厚み(図16に示すt)にすることができ、電子スチルカメラ1の薄型化を図ることができる。

【0040】また、フレキシブルプリント基板36を用いているため、DSP15の配置位置の自由度が向上し、電子スチルカメラ1の一層の薄型化及び小型化を図ることができる。

【0041】上記のように、各要素が搭載されると共に配置孔14bに光学ブロック27を保持したシールド部材28が配置された回路基板14は、フロントホルダー12とバックホルダー13によって前後両側から挟まれるようにしてフレームホルダー11内に配置される(図3参照)。

【0042】回路基板14がフレームホルダー11内に配置された状態においては、フロントホルダー12の第1の配置孔12aにDSP15が配置され、フロントホルダー12の第2の配置孔12bとバックホルダー13の光学ブロック配置孔13aとに、光学ブロック27を保持したシールド部材28の位置決め保持部32とフランジ部33とがそれぞれ配置される。また、回路基板14のファインダー配置用切欠14aがフロントホルダー12の窓配置孔12cとバックホルダー13のファインダー配置孔13bに対応して位置され、回路基板14の電池配置用切欠14cがフロントホルダー12の配置用切欠12dとバックホルダー13の配置用切欠13cに対応して位置される。さらに、回路基板14に設けられた液晶表示部25aがバックホルダー13の液晶表示部配置孔13dに配置される。

【0043】回路基板14がフレームホルダー11内に配置された状態において、フレームホルダー11がフロントハーフ3とバックハーフ4に前後両側から挟まれるようにして外筐2内に配置される。フレームホルダー11が外筐2内に配置され、外筐2にシャッター5及び電源端子6が支持されると共に電池9及び記録媒体10が装着されることにより電子スチルカメラ1が構成される。電池9は、上記したように、電池用蓋7を開放することにより装着され、記録媒体10は記録媒体用蓋8を開放することにより回路基板14に設けられた記録媒体装着部26に装着される。

【0044】このように電子スチルカメラ1が構成された状態においては、外筐2のフロントハーフ3の窓部3aがフロントホルダー12の窓配置孔12cに対応して位置され、バックハーフ4のファインダー窓4aがバックホルダー13のファインダー配置孔13bに対応して位置される。また、フロントハーフ3のレンズ用窓3bが光学ブロック27の撮影レンズ30に対応して位置され、バックハーフ4の液晶表示用窓4bが回路基板14に設けられた液晶表示部25aに対応して位置される。

【0045】尚、フロントハーフ3のレンズ用窓3bは直径が5mm以下と小さく形成され、光学ブロック27の撮影レンズ30もレンズ用窓3bに対応して小さく形成されている。このようにレンズ用窓3bが小さく形成されているため、被撮影者がカメラを向けられているという感覚を意識しにくく、身構えてしまうようなことが生じにくく、自然な姿での撮影が可能となる。

【0046】以上のように構成された電子スチルカメラ1にあっては、撮像素子としてCMOSイメージセンサー31を用いているため、消費電力の大幅な低減を図ることができ、容量の小さな小型、薄型の電池9を用いることができる。従って、電子スチルカメラ1の小型化及び薄型化を図ることができる。

【0047】電子スチルカメラ1は、光学ブロック27が配置される部分も薄型化されているため、全体を平板状のカード型に形成することが可能である。従って、例えば、全体の厚みを5mm以下に形成することが可能であり、パーソナルコンピューター、PDA(パーソナル情報端末)、電子手帳等の挿入スロットに電子スチルカメラ1の全体を挿入して当該パーソナルコンピューター、PDA、電子手帳等の情報処理装置と電子スチルカメラ1との間で画像信号の授受を行うことが可能である。

【0048】また、電子スチルカメラ1の全体が情報処理装置の挿入スロットに挿入されるため、情報処理装置から電子スチルカメラ1が突出することがなく、情報処理装置の見栄えが良好になると共に電子スチルカメラ1に異物が衝突して電子スチルカメラ1が損傷するような不都合を生じることもない。

【0049】上記した実施の形態において示した各部の

形状及び構造は、いずれも本発明を実施する際の具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されるようなことがあってはならないものである。

【0050】

【発明の効果】以上に記載したところから明らかなように、本発明電子スチルカメラは、シャッターの操作により撮影レンズ及び撮像素子を介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体に記録する電子スチルカメラであって、上記撮影レンズと撮像素子とを有する光学ブロックと、該光学ブロックへのノイズの影響を防止するシールド手段とを備えたことを特徴とする。

【0051】従って、光学ブロックとノイズの発生源となる周辺の各要素（チップ部品等）とを接近して配置することができるため、その分、各要素の配置スペースが小さく済み、電子スチルカメラの小型化を図ることができる。

【0052】請求項2に記載した発明にあっては、上記シールド手段として回路基板に取り付けられると共に光学ブロックを位置決めする位置決め用穴を有するシールド部材を用い、該シールド部材の位置決め用穴に光学ブロックを嵌合して該光学ブロックを保持するようにしたので、光学ブロックを容易にシールド部材に位置決めすることができるため、作業性の向上を図ることができる。

【0053】また、別の本発明電子スチルカメラは、所定の回路部が設けられた回路基板と電源電池と撮像素子を有する光学ブロックと記録媒体とが外筐内に配置されると共にシャッターの操作により撮影レンズを介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体に記録する電子スチルカメラであって、上記撮像素子としてCMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサーを用いたことを特徴とする。

【0054】従って、消費電力の大幅な低減を図ることができ、容量の小さな小型、薄型の電池を用いることが可能であり、電子スチルカメラの小型化及び薄型化を図ることができる。

【0055】さらに、また別の本発明電子スチルカメラは、シャッターの操作により撮影レンズ及び撮像素子を介して取り込まれた画像を画像信号として記録媒体に記録する電子スチルカメラであって、上記撮影レンズと撮像素子とを有する光学ブロックと、該光学ブロックに取り付けられると共に撮像素子が搭載される撮像素子搭載部と光学ブロックから引き出されて配置される引出部とを有する接続基板と、撮像素子を介して取り込まれた画像に応じた画像信号を生成すると共に上記引出部に搭載されて接続基板を介して撮像素子に接続されるDSP（Digital SignalProcessor）とを備えたことを特徴とする。

【0056】従って、光学ブロックが配置される部分を

最小限の厚みにすることができ、電子スチルカメラの薄型化を図ることができる。

【0057】請求項5に記載した発明にあっては、上記接続基板として柔軟性を有するフレキシブルプリント基板を用いたので、DSPの配置位置の自由度が向上し、電子スチルカメラの一層の薄型化及び小型化を図ることができる。

【0058】請求項6及び請求項7に記載した発明にあっては、上記撮像素子としてCMOSイメージセンサーを用いたので、消費電力の大幅な低減を図ることができ、容量の小さな小型、薄型の電池を用いることが可能であり、電子スチルカメラの小型化及び薄型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2乃至図16と共に本発明電子スチルカメラの実施の形態を示すものであり、本図は電子スチルカメラの斜視図である。

【図2】図1とは反対側の方向から見た状態で示す電子スチルカメラの斜視図である。

【図3】外筐とフレームホルダーと回路基板の関係を示す概略分解斜視図である。

【図4】電子スチルカメラの内部の正面側の構成を示す概略拡大正面図である。

【図5】電子スチルカメラの内部の背面側の構成を示す概略拡大背面図である。

【図6】回路基板の概略拡大正面図である。

【図7】回路基板の概略拡大背面図である。

【図8】回路基板の概略平面図である。

【図9】光学ブロックをシールド部材に保持された状態で示す拡大斜視図である。

【図10】光学ブロックをシールド部材に保持された状態で一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図11】光学ブロックのシールド手段としてシールド膜を用いた例の一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図12】光学ブロックのシールド手段としてシールド層を用いた例の一部を断面にして示す拡大側面図である。

【図13】図14及び図15と共にシールド部材及び光学ブロックの取付手順を示すものであり、本図は回路基板にシールド部材が取り付けられる前の状態を示す拡大断面図である。

【図14】回路基板にシールド部材が取り付けられシールド部材に光学ブロックが取り付けられる前の状態を示す拡大断面図である。

【図15】シールド部材に光学ブロックが取り付けられた状態を示す拡大断面図である。

【図16】CMOSイメージセンサーとDSPの接続状態を示す概念図である。

【図17】従来の電子スチルカメラにおける、CMOS

11

イメージセンサーとDSPの接続状態を示す概念図である。

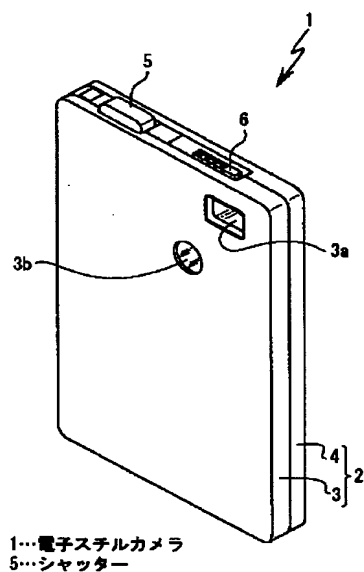
【符号の説明】

1…電子ステルカメラ、5…シャッター、10…記録媒体、14…回路基板、15…DSP、27…光学ブロック、28…シールド部材（シールド手段）、28A…シールド膜（シールド手段）、28B…シールド層（シールド手段）、30…撮影レンズ、31…CMOSイメージセンサー（撮像素子）、34…位置決め保持孔（位置決め用穴）、36…フレキシブルプリント基板（接続基板）、36a…撮像素子搭載部、36b…引出部

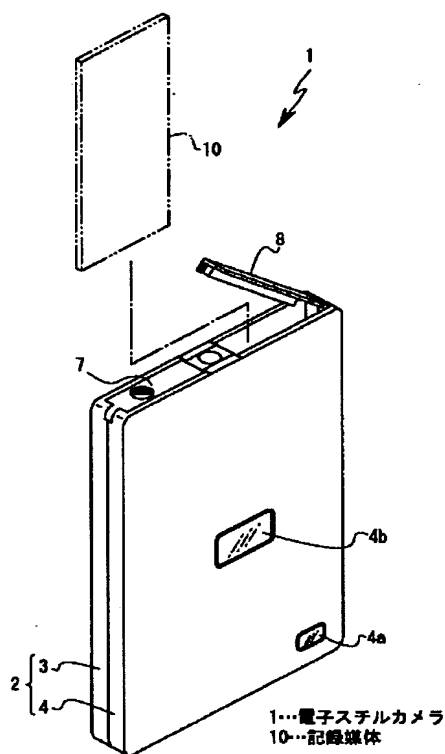
12

* ールド膜（シールド手段）、28B…シールド層（シールド手段）、30…撮影レンズ、31…CMOSイメージセンサー（撮像素子）、34…位置決め保持孔（位置決め用穴）、36…フレキシブルプリント基板（接続基板）、36a…撮像素子搭載部、36b…引出部

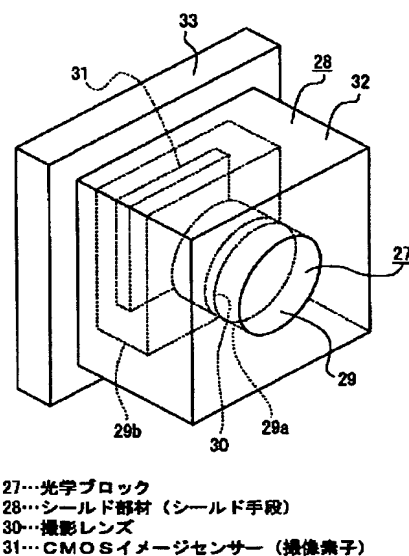
【図1】



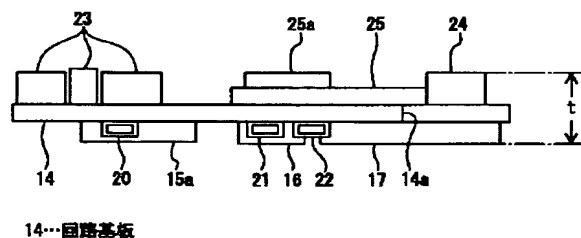
【図2】



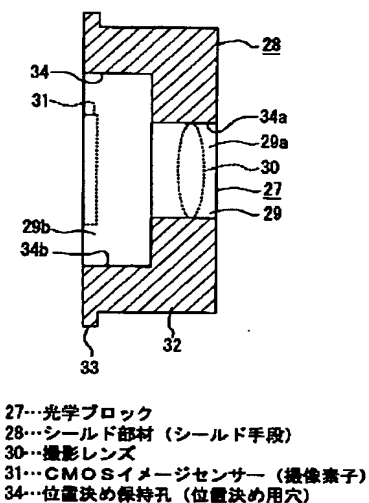
【図9】



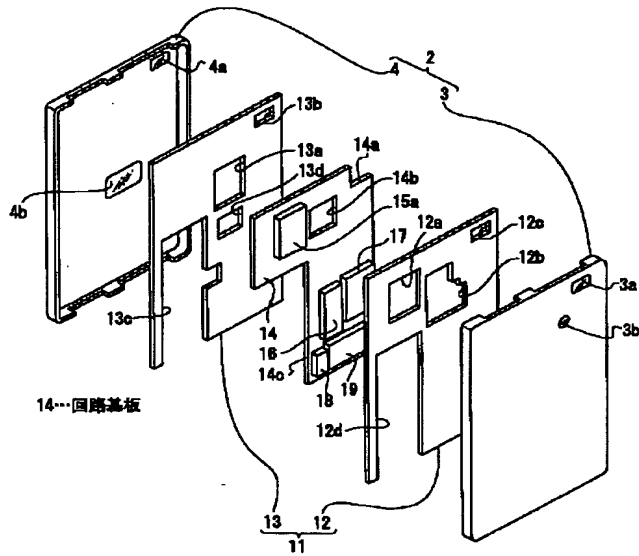
【図8】



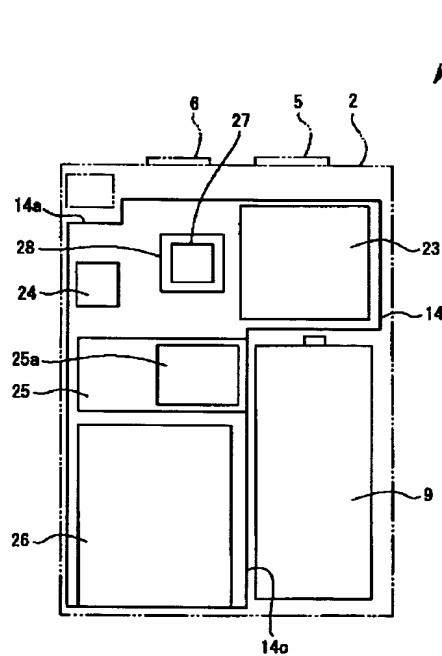
【図10】



【図 3】

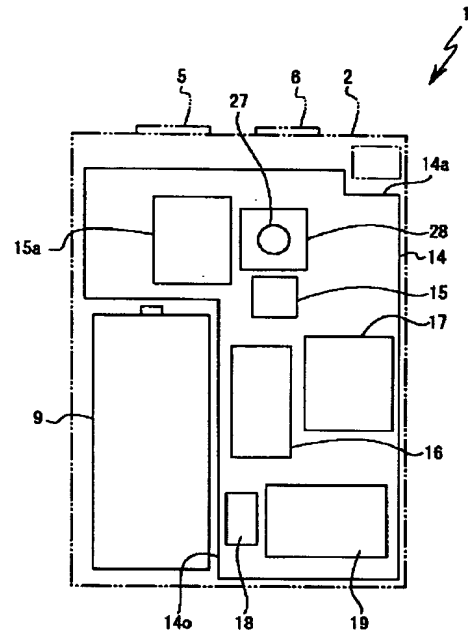


【図 5】



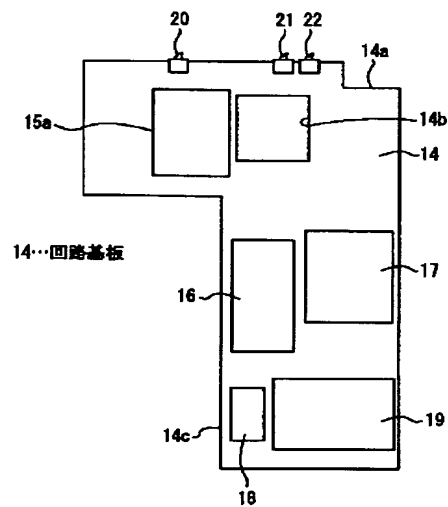
1…電子ステルカメラ
5…シャッター
14…回路基板
27…光学ブロック
28…シールド部材 (シールド手段)

【図 4】

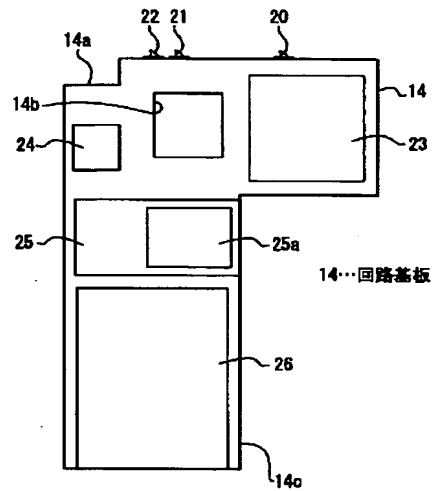


1…電子ステルカメラ
5…シャッター
14…回路基板
15…DSP
27…光学ブロック
28…シールド部材 (シールド手段)

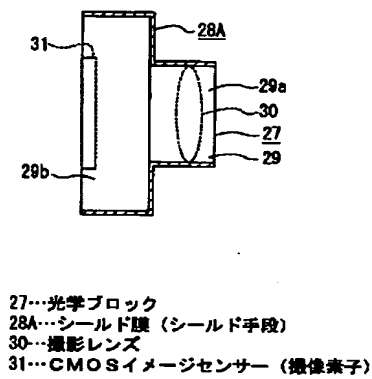
【図 6】



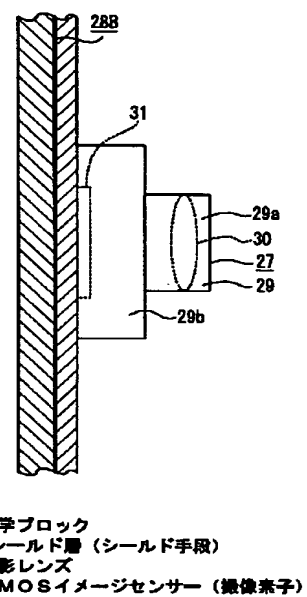
【図 7】



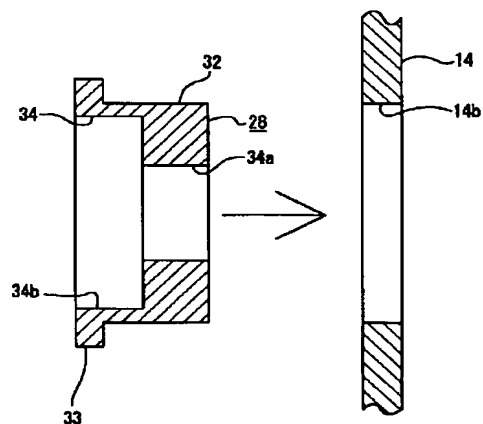
【図 11】



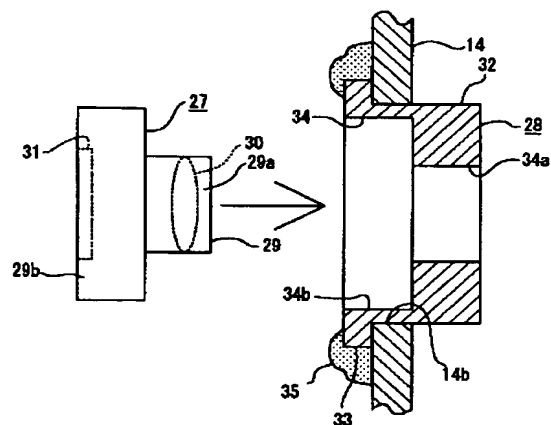
【図 12】



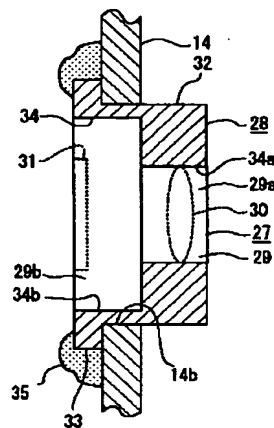
【図 13】



【図 14】

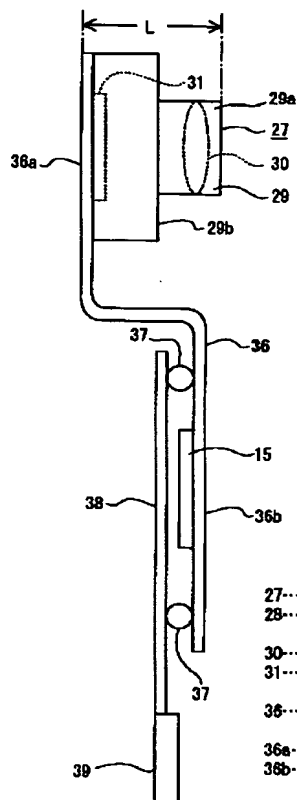


【図15】



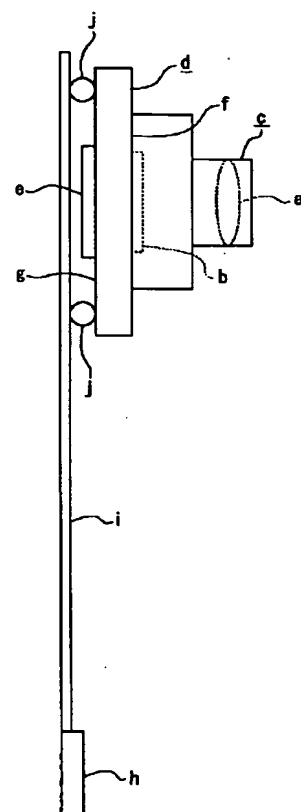
14…回路基板
27…光学ブロック
28…シールド部材 (シールド手段)
30…撮影レンズ
31…CMOSイメージセンサー (撮像素子)
34…位置決め保持孔 (位置決め用穴)

【図16】



27…光学ブロック
28…シールド部材 (シールド手段)
30…撮影レンズ
31…CMOSイメージセンサー (撮像素子)
36…フレキシブルプリント基板 (接続基板)
36a…撮像素子搭載部
36b…引出部

【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 仁紙 勉
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 近藤 恭子
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 2H054 AA01 CD00
2H100 AA31 BB11 CC07 EE03
5C022 AA13 AB37 AB67 AC42 AC51
AC70 AC78 CA00